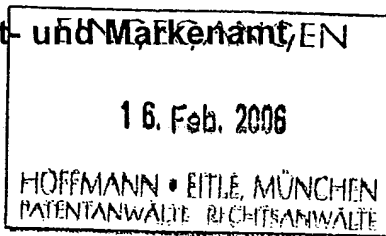


Deutsches Patent- und Markenamt



München, den 18. Januar 2006

Telefon: (0 89) 21 95 - 2855

Aktenzeichen: 103 53 650.7-53

Anmelder/Inhaber: Mitsubishi Denki K.K.

Deutsches Patent- und Markenamt · 80297 München

Hoffmann Eitle
Niederlegung im Abhofach DPMA
München

Ihr Zeichen: 100 582 a/km

Bitte Aktenzeichen und Anmelder/Inhaber bei
allen Eingaben und Zahlungen angeben!

Prüfungsantrag, Einzahlungstag am 17. November 2003

Eingabe vom eingegangen am

Die Prüfung der oben genannten Patentanmeldung hat zu dem nachstehenden Ergebnis geführt.

Zur Äußerung wird eine Frist von 4 Monat(en)

gewährt. Die Frist beginnt an dem Tag zu laufen, der auf den Tag des Zugangs des Bescheids folgt.

Für Unterlagen, die der Äußerung gegebenenfalls beigelegt werden (z. B. Beschreibung, Beschreibungsteile, Patentansprüche, Zeichnungen), sind je zwei Ausfertigungen auf gesonderten Blättern erforderlich. Die Äußerung selbst wird nur in einfacher Ausfertigung benötigt.

Werden die Beschreibung, die Patentansprüche oder die Zeichnungen im Laufe des Verfahrens geändert, so hat der Anmelder, sofern die Änderungen nicht vom Deutschen Patent- und Markenamt vorgeschlagen sind, im Einzelnen anzugeben, an welcher Stelle die in den neuen Unterlagen beschriebenen Erfindungsmerkmale in den ursprünglichen Unterlagen offenbart sind.

- ☐ Werden die vom Deutschen Patent- und Markenamt vorgeschlagenen Änderungen ohne weitere Änderung vom Anmelder angenommen, ist den Reinschriften eine Erklärung beizufügen, dass die Reinschriften keine über die vom Deutschen Patent- und Markenamt vorgeschlagenen Änderungen hinausgehende Änderungen enthalten (§ 15 Absatz 4 PatV).
- ☒ In diesem Bescheid ist/sind folgende Entgegenhaltung/en erstmalig genannt. (Bei deren Nummerierung gilt diese auch für das weitere Verfahren):

Anlagen:
Abl. von 2 Druckschriften

Hinweis auf die Möglichkeit der Gebrauchsmusterabzweigung

Der Anmelder einer mit Wirkung für die Bundesrepublik Deutschland eingereichten Patentanmeldung kann eine Gebrauchsmusteranmeldung, die den gleichen Gegenstand betrifft, einreichen und gleichzeitig den Anmeldetag der früheren Patentanmeldung in Anspruch nehmen. Diese Abzweigung (§ 5 Gebrauchsmustergesetz) ist bis zum Ablauf von 2 Monaten nach dem Ende des Monats möglich, in dem die Patentanmeldung durch rechtskräftige Zurückweisung, freiwillige Rücknahme oder Rücknahmefiktion erledigt, ein Einspruchsverfahren abgeschlossen oder - im Falle der Erteilung des Patents - die Frist für die Beschwerde gegen den Erteilungsbeschluss fruchtlos verstrichen ist. Ausführliche Informationen über die Erfordernisse einer Gebrauchsmusteranmeldung, einschließlich der Abzweigung, enthält das Merkblatt für Gebrauchsmusteranmelder (G 6181), welches kostenlos beim Patent- und Markenamt und den Patentinformationszentren erhältlich ist.

**Dokumentenannahme
und Nachtbriefkasten
nur
Zweibrückenstraße 12**

Hauptgebäude:
Zweibrückenstraße 12
Zweibrückenstraße 5-7 (Breiterhof)
Markenabteilungen:
Cincinnatistraße 64
81534 München

Hausadresse (für Fracht):
Deutsches Patent- und Markenamt
Zweibrückenstraße 12
80331 München

Telefon: (089) 2195-0
Telefax: (089) 2195-2221
Internet: <http://www.dpma.de>

Zahlungsempfänger:
Bundeskasse Weiden
BBk München
Kto.Nr.: 700 010 54
BLZ: 700 000 00
BIC (SWIFT-Code): MARKDEF1700
IBAN: DE84 7000 0000 0070 0010 54

P 2401.1
4.05

S-Bahnanschluss im
Münchner Verkehrs- und
Tarifverbund (MVV):



Zweibrückenstr. 12 (Hauptgebäude):
Zweibrückenstr. 5-7 (Breiterhof):
S1 - S8 Haltestelle Isartor

Schwere-Reiter-Straße 37
Cincinnatistraße 64

BEST AVAILABLE COPY

1) JP 2003040061AA

2) DE 42 16 301 A1

Der Patentanspruch 1 enthält keinen vollständig nacharbeitbaren technischen Gegenstand und ist deshalb nicht gewährbar.

Im Patentanspruch 1 ist unklar:

- welche konkreten Daten (2, 4, 6) werden erfasst,
- was wird in der Vorrichtung (30) wie modelliert, welche Variablen werden wie woraus abgeschätzt,
- auf Basis welcher Modelle oder welches Modells wird ein Unfallszenario aus welchen konkreten Daten rekonstruiert, wie wird daraus ein gemeinsamer Zeitstempel erzeugt,
- was wird wie in der Auswerteeinrichtung wozu ausgewertet,
- wo sind die Bestandteile des Systems in Bezug auf das Fahrzeug angeordnet?

Der Patentanspruch 1 ist deshalb nicht gewährbar.

Mit dem Patentanspruch 1 fallen auch die rückbezogenen Patentansprüche 2-8, zumal deren Gegenstände ebenfalls zahlreiche Unklarheiten aufweisen.

Auch bei Aufnahme der Merkmale der Unteransprüche würde kein Patentanspruch entstehen, der einen nacharbeitbaren Gegenstand enthält.

Wegen der zahlreichen Unklarheiten kann nur pauschal auf den möglichen relevanten Stand der Technik gemäß Druckschriften 1) und 2) verwiesen werden.

Sofern die Anmelderin der Meinung sein sollte, dass der Anmeldungsgegenstand noch irgendwelche patentbegründenden Merkmale aufweist, so sind ein auf die gegenüber dem genannten Stand der Technik noch für erfinderisch gehaltenen Merkmale gerichteter Hauptanspruch, der einen vollständig nacharbeitbaren Gegenstand enthält sowie an diesen angepasste entsprechend klargestellte Unteransprüche einzureichen.

Es wäre dann ggf. auch eine angepasste technische Aufgabe präzise zu nennen.

Wird die Anmeldung hingegen mit demselben oder einem inhaltsgleichen Patentbegehren oder ohne Beseitigung der gerügten Mängel aufrechterhalten, muss mit der Zurückweisung der Anmeldung gerechnet werden.

Prüfungsstelle für Klasse G 07 C

A handwritten signature in black ink, appearing to read 'M. Wickborn', written in a cursive style.

Dipl.-Ing. M. Wickborn

Hausruf: 2877

HOFFMANN · EITLE

MÜNCHEN LONDON

Translation of the OFFICIAL ACTION of the German Patent and Trademark Office

Date of the Official Action: January 18, 2006
Date Received: February 16, 2006
Official File Number: 103 53 650.7-53
Applicant: Mitsubishi Denki K.K.
H · E File: 100 582 / cse
Date Response is Due: June 16, 2006

Request for examination filed on: November 17, 2003

The further examination of the above-identified patent application led to the result summarized below. A time limit of

four months

is granted for reply. This time limit commences upon delivery of this Official Action.

All documents (e.g. patent claims, description, parts thereof, drawings) attached to the response should each be filed in **duplicate** and on separate sheets. The response itself is required in single copy only.

If the patent claims, the description or the drawings are amended during the course of the procedure and the amendments have not been proposed by the Patent Office, the applicant is to state in detail where in the original documents the inventive features described in the new documents are disclosed.

Notice Regarding the Possibility of Branching Off Utility Models

The applicant of a patent application which was filed subsequent to January 1, 1987, with effect in the Federal Republic of Germany, can file a utility model application relating to the same application and simultaneously claim the application date of the prior patent application. This branching off (Sec. 5, Utility Model Act) is possible until the expiration of two months after the end of that month in which the patent application has been settled by legal rejection, withdrawal at the applicant's own free will or fictitious withdrawal, an opposition procedure has been concluded, or - in the case of the grant of the patent - the time limit for lodging an appeal against the decision to grant a patent has lapsed without an appeal having been filed. More detailed information in connection with the requirements for a utility model application, including this branching off, are contained in the information sheet for the filing of utility model applications (G 6181) which can be obtained free of charge at the Patent and Trademark Office and the Patent Information Centres.

- ☒ In this Official Action the following citations are mentioned for the first time (and the consecutive numbers given here will be retained throughout the proceedings):

(1) JP 2003 0400 61 AA

(2) DE 42 16 301 A1

Patent claim 1 is not allowable since it does not contain a technical subject matter which can be completely reproduced.

It is unclear in patent claim 1:

- which specific data (2, 4, 6) are detected;
- what is modelled in the device (30) in which way, and which variables are estimated, how and based on what;
- on the basis of which model or models is an accident scenario reconstructed from which specific data, and how is a common time stamp generated therefrom;
- what is assessed by the assessment means, how and why;
- where are the components of the system arranged in relation to the vehicle?

Therefore, patent claim 1 is not allowable.

Since patent claim 1 will have to be dropped, patent claims 2-8, which are dependent thereon, will lapse therewith since the subject matters thereof also reveal numerous unclarities.

Even the inclusion of features of the subclaims would not result in a patent claim having a subject matter that can be reproduced.

Due to the numerous unclarities, only a general reference can be made to the possible relevant prior art according to citations (1) and (2).

Should Applicant hold the view that the subject matter of the application still reveals any patent-justifying features, Applicant is asked to submit a main claim directed at the features still considered to be patent-justifying over the cited prior art, which contains a subject matter that can be completely reproduced, as well as accordingly clarified subclaims adapted thereto.

If necessary, an adapted technical object would then have to be stated precisely as well.

However, if the application is maintained with the present set of claims or documents having the same content or without an elimination of the indicated deficiencies, rejection of the application will have to be expected.

Examiner for Class G 07 C

Dipl.-Ing. M. Wickborn

Encls.:

copies of 2 citations



PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11) Publication number: 2003040061 A

(43) Date of publication of application: 13.02.03

(51) Int. Cl.

B60R 21/00
B62D 41/00
// G01M 17/007

(21) Application number: 2001229160

(22) Date of filing: 30.07.01

(71) Applicant: MAZDA MOTOR CORP

(72) Inventor:
NIIBE TADAYUKI
SASAKI HIDEKAZU

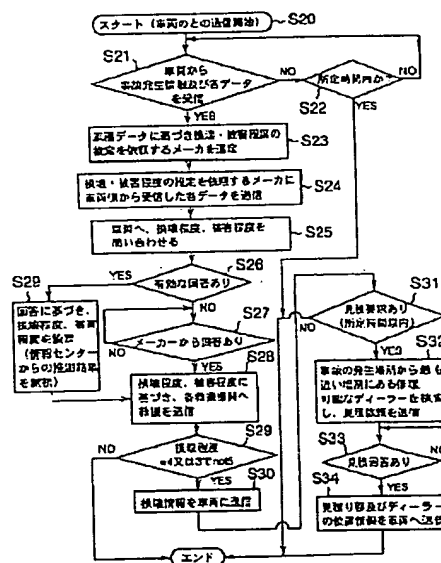
(54) VEHICLE ACCIDENT ANALYSIS DEVICE:

(57) Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide a vehicle accident analysis device capable of easily making a vehicle accident analysis and also making a vehicle accident analysis of a vehicle of a new model or immediately after a model change.

SOLUTION: This vehicle accident analysis device is provided with a storage means storing the relation between an accident condition and a damage condition of the vehicle, generated on the basis of data when developing the vehicle, for every model, and an estimating means for estimating the damaged condition of the accident vehicle from the accident condition included in an accident notification sent from the accident vehicle, on the basis of the relation stored in the storage means.

COPYRIGHT: (C)2003,JPO



特開2003-40061

(2)

1

【特許請求の範囲】

【請求項1】 車両開発時のデータに基づいて生成された、事故状況と車両の損傷状況との関係を車種毎に記憶している記憶手段と、

該記憶手段に記憶されている前記関係に基づいて、事故車両から送られてきた事故通報に含まれる事故状況から該事故車両の損傷状況を推定する推定手段と、を備えていることを特徴とする車両事故解析装置。

【請求項2】 前記事故通報に含まれる事故状況に対応する事故状況が前記記憶手段に記憶されていないときには、前記記憶手段に記憶されている事故状況のうち前記事故通報に含まれる事故状況より条件が悪い事故状況に基づいて、損傷状況を推定する請求項1に記載の車両事故解析装置。

【請求項3】 過去の車両事故における事故状況と車両の損傷状況とを関連付けて統計データとして記憶しているデータ記憶手段を更に備え、前記事故通報に含まれる事故状況に対応する事故状況が前記記憶手段に記憶されていないときには、前記データ記憶手段に記憶されている統計データに基づいて、損傷状況を推定する請求項1に記載の車両事故解析装置。

【請求項4】 前記衝突状況に基づいて、燃料漏れの発生を推定する燃料漏れ発生推定手段を更に備えている請求項1ないし3のいずれか1項に記載の車両事故解析装置。

【請求項5】 車両開発時のデータに基づいて生成された、事故状況と車両の損傷状況との関係を車種毎に記憶している記憶手段と、該記憶手段の記憶されている前記関係に基づいて、事故車両から送られてきた事故通報に含まれる事故状況から該事故車両の損傷状況を推定する推定手段と、車両に設けられた事故状況検出センサの検出結果を前記事故状況として送信する送信手段からの事故状況を受信する受信手段を備えていることを特徴とする車両事故解析システム。

【請求項6】 前記車両側から事故車両の損傷状況が送られてきたときには、該損傷状況を、当該事故車両の前記損傷状況として採用する請求項4に記載の車両事故解析システム。

【請求項7】 車両事故の際、車両に設けられた事故状況検出センサの検出結果を事故状況として事故解析装置に送信し、該事故解析装置で、車両開発時のデータに基づいて生成された事故状況と車両の損傷状況との関係に基づいて、前記事故状況から該事故車両の損傷状況を推定させる、ことを特徴とする車両事故通報装置。

【請求項8】 事故車両から送られてきた信号に基づいて車両の損傷状況を推定する車両事故解析装置用のプログラムであって、

車両開発時のデータに基づいて生成された、事故状況と車両の損傷状況との関係を車種毎に記憶させる手順と、

2

該記憶手段の記憶されている前記関係を用いて、事故車両から送られてきた事故通報に含まれる事故状況から該事故車両の損傷状況を推定する手順と、

前記推定された事故状況に応じて必要な連絡場所を提示する手順と、を実行させることを特徴とするプログラム。

【請求項9】 車両開発時のデータに基づいて生成された、事故状況と車両の損傷状況との関係を車種毎に記憶し、

該記憶されている前記関係に基づいて、事故車両から送られてきた事故通報に含まれる事故状況から該事故車両の損傷状況を推定することを特徴とする車両事故解析方法。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、車両事故解析装置等に関連し、詳細には、事故車両から送られてきた情報に基づいて、車両の損傷状況を推定する車両事故解析装置等に関連する。

【0002】

【従来の技術】事故車両から送られてきた情報に基づいて、車両の損傷状況を推定する車両事故解析装置としては、例えば、特開平11-348697号公報に開示されている車両事故解析システムが知られている。このシステムでは、事故車両から送られてきた事故発生状況を示す事故データを、データベースに記憶されている過去の事故データと比較することにより、車両損壊及び乗員傷害の程度を算出し、救援機関への救援要請を行っている。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】このような車両事故解析装置では、車両損壊及び乗員傷害を推定するときに過去の事故データに基づくデータベースを用いるため、このようなデータベースを構築するには費用及び手間がかかる。また、現実には、全ての車種についてのこのようなデータベースを構築することは極めて難しい。さらに、新車種、または、モデルチェンジを行なった車種に関してはデータの蓄積がないため、適切な推定が行えない。

【0004】このため、容易に車両事故解析ができ、また、新車種あるいはモデルチェンジ直後の車種の車両事故解析も行える車両事故解析装置が望まれている。

【0005】本発明は、このような要請に応じてなされたものであり、容易に車両事故解析ができ、また、新しい車種あるいはモデルチェンジ直後の車両の車両事故解析も行える車両事故解析装置等を提供することを目的とする。

【0006】

【課題を解決するための手段】本発明によれば、車両開発時のデータに基づいて生成された、事故状況と車両の

特開2003-40061

(3)

4

損傷状況との関係を車種毎に記憶している記憶手段と、該記憶手段に記憶されている前記関係に基づいて、事故車両から送られてきた事故通報に含まれる事故状況から該事故車両の損傷状況を推定する推定手段と、を備えていることを特徴とする車両事故解析装置が提供される。ここで、「車両開発時のデータ」には、試験車による衝突実験の乗員データの他、コンピュータを用いた衝突シミュレーション、強度計算等に基づく強度データ等の開発あるいは改良時に生成された全てのデータが含まれる。さらに、「事故状況」には、衝突時の相対速度、衝突角度、ロールオーバーやスピン発生の有無の他、乗員数、乗車位置等の乗員情報も含まれ、又、「車両の損傷状況」には、車両自体の損傷状況の他、乗員の被害状況も含まれるこのような構成を有する車両事故解析装置によれば、車両の損傷状況が開発時の衝突実験データに基づいて推定されるので、損傷状況の推定の精度が高まる。

【0007】本発明の好ましい態様によれば、前記事故通報に含まれる事故状況に対応する事故状況が前記記憶手段に記憶されていないときには、前記記憶手段に記憶されている事故状況のうち前記事故通報に含まれる事故状況より条件が悪い事故状況に基づいて、損傷状況を推定する。

【0008】このような構成によれば、より悪い条件での推定となるので、安全サイドに振った推定となり、乗員の確実な安全確保が図られる。

【0009】本発明のもう一つの好ましい態様によれば、過去の車両事故における事故状況と車両の損傷状況とを関連付けて統計データとして記憶しているデータ記憶手段を更に備え、前記事故通報に含まれる事故状況に対応する事故状況が前記記憶手段に記憶されていないときには、前記データ記憶手段に記憶されている統計データに基づいて、損傷状況を推定する。

【0010】本発明のもう一つの好ましい態様によれば、前記衝突状況に基づいて、燃料漏れの発生を推定する燃料漏れ発生推定手段を更に備えている。このような構成によれば、センサ等で検出できない燃料漏れを検出して、乗員に早期の脱出を促すことができる。

【0011】本発明の他の態様によれば、車両開発時のデータに基づいて生成された、事故状況と車両の損傷状況との関係を車種毎に記憶している記憶手段と、該記憶手段の記憶されている前記関係に基づいて、事故車両から送られてきた事故通報に含まれる事故状況から該事故車両の損傷状況を推定する推定手段と、車両に設けられた事故状況検出センサの検出結果を前記事故状況として送信する送信手段からの事故状況を受信する受信手段を備えていることを特徴とする車両事故解析システムが提供される。

【0012】本発明の好ましい態様の車両事故解析システムによれば、前記車両側から事故車両の損傷状況が送られてきたときには、該損傷状況を、当該事故車両の前

記損傷状況として採用する。

【0013】車両側から事故車両の損傷状況が送られてくるとは、事故車両の乗員等が目視した結果等に基づいて、車両の損傷状況を連絡してくる場合である。この車両側から事故車両の損傷状況は、事故状況検出センサの検出結果から推定された損傷状況より正確であると考えられる。このため、車両側から送られた来た事故車両を、当該事故車両の前記損傷状況として採用し、事故を正確に解析する。

【0014】本発明の別の態様によれば、車両事故の際、車両に設けられた事故状況検出センサの検出結果を事故状況として情報センタに送信し、該情報センタで、車両開発時のデータに基づいて生成された事故状況と車両の損傷状況との関係に基づいて、前記事故状況から該事故車両の損傷状況を推定させることを特徴とする車両事故通報装置が提供される。

【0015】本発明の更に別の態様によれば、事故車両から送られてきた信号に基づいて車両の損傷状況を推定する車両事故解析装置用のプログラムであって、車両開発時のデータに基づいて生成された、事故状況と車両の損傷状況との関係を車種毎に記憶させる手順と、該記憶手段の記憶されている前記関係を用いて、事故車両から送られてきた事故通報に含まれる事故状況から該事故車両の損傷状況を推定する手順と、前記推定された事故状況に応じて必要な連絡場所を提示する手順と、を実行させることを特徴とするプログラムが提供される。

【0016】本発明のもう一つの態様によれば、車両開発時のデータに基づいて生成された、事故状況と車両の損傷状況との関係を車種毎に記憶し、該記憶されている前記関係に基づいて、事故車両から送られてきた事故通報に含まれる事故状況から該事故車両の損傷状況を推定することを特徴とする車両事故解析方法が提供される。

【0017】

【発明の実施の形態】以下、図面を参照して本発明の好ましい実施形態について詳細に説明する。図1は、本発明の好ましい実施形態の車両事故解析システム1の概略的な構成を示すブロック図である。

【0018】図1に示されているように、車両事故解析システム1は、ネットワーク2に接続された、情報センタ（情報サーバ）4、車載装置6、車両製造メーカーサーバ8、消防10、警察12、ロードサービス14、道路管理センタ16、ディーラ18等を含んでいる。本実施形態では、車両製造メーカーサーバ8が車両事故解析装置を構成し、車載装置6が、事故通報装置に相当している。尚、本実施形態の車載装置6は、後述するように、事故発生が予測されたときに通信手段が起動されてネットワーク2に接続されるよう構成されている。また、本実施形態では、ネットワーク2としてインターネットが使用されているが、本発明はこれに限定されず、他のネットワーク、又は、通信手段を利用してもよい。

(4)

特開2003-40061

5

5

【0019】情報サーバ4、車両製造メーカーサーバ8は、コンピュータ、データベースなどを備えており、ネットワーク2を介して接続された他の機器との間で情報の授受等を行うことができるように構成されている。また、図1には、車載装置6が一台しか示されていないが、本実施形態の車両事故解析システム1には、インターネットを介した公知の情報配信システムと同様に多数のユーザの車載装置6が接続されている。また、複数の車両製造メーカーサーバ8が接続されている構成でもよい。

【0020】本実施形態の情報サーバ4は、車載装置6から送られてきた事故状況情報等の損傷状態を推定するために必要な情報（事故状況）を、車両メーカーサーバ8に送って事故車両の損傷状況を推定させ、さらに、推定された損傷状況を受信して、必要各所に救援要請等を行うように構成されている。

【0021】本実施形態の車載装置6が搭載されている車両は、車両の走行状態や走行環境情報を検出し、この入手情報に応じた状態をインストールパネルに設けられた表示装置に表示することで、入手情報をドライバーに報知したり、または、ドライバーに報知しつつ必要に応じて自動制御（ブレーキング）、自動操舵等を行う所謂ASV（アドバンス・セーフティ・ビークル）であり、特開平2001-101593号公報に開示されているASVと基本的に同一の構成を備えている。そして、車載装置6は、車両に取付けられた各種センサからの信号に基づいて事故を予測するとともに、警報を発し、さらに、事故を回避するように又は事故による損害を減少させるように車両を制御する上記ASVの事故回避システムを制御する装置である。本実施形態の車載装置6は、更に、事故が発生することが予測されると、通信手段を起動させて、事故発生時に各種センサからのデータに基づく事故状況を情報サーバ4に送信し、また、情報サーバ4から送られてきた救援に関する情報を乗員に提供する機能を更に備えている。

【0022】次に、図2に沿って車載装置6の構成を説明する。図2は、車載装置6の構成を示す概略的なブロック図である。図2に示されているように、車載装置6には、前方障害物センサ20、前方障害物センサ22、右後側障害物センサ24、左後側障害物センサ26、乗員センサ28、シートベルトスイッチ30、GPSセンサ32からの信号（情報）が入力される。

【0023】前方障害物センサ20は、前方障害物との位置関係及びその変化率を検出するセンサであり、事故回避システムの車両距離保持制御、歩行者警報制御等に利用されるものである。前方障害物センサ22は、真後ろ方向の障害物との位置関係及びその変化率を検出するセンサであり、事故回避システムの衝突障害低減制御等に採用されるものである。右後側障害物センサ24および左後側障害物センサ26は、後方障害物

との位置関係及びその変化率を検出するセンサであり、事故回避システムの直線変速制御等に利用されるものである。これらのセンサは、例えばマイクロ波を用いたレーダ装置、カメラ等によって構成される。

【0024】乗員センサ28は、車両の各座席上の乗員の有無を検出するセンサであり、車室内天井部に設けられた距離センサ、座面内の圧力センサなどによって構成されている。シートベルトスイッチ30は、乗員のシートベルトの装着状態を検出するセンサであり、シートベルトの引き出し量、バックルの係合状態等を検出する。

GPSセンサ32は、車両の現在位置を検出している。

【0025】また、車載装置6は、Gセンサなどから構成される衝突検出センサ34からの衝突信号も入力される。この信号は、エアバッグ装置、シートプリテンショナ装置の作動トリガとしても利用される。

【0026】車載装置6は、ナビゲーション装置に設けられた道路地図情報記憶手段36との間で信号を送受信するように構成されている。この記憶手段36は、CD-ROM、DVD等の記録媒体に地図情報が予め記憶されているものであっても、または、ネットワークを介して配信された地図情報を一時的に記憶するものであってもよい。

【0027】また、車載装置6は、上述したセンサ等からの信号に基づいて、車両事故を予測する危険判断部38を備えている。本実施形態は、危険判断部38が、上記センサ等から信号により、自動車と障害物（他車両、歩行者、居住等の障害物）との位置関係、および、その変化率を計測し、その計測結果に基づいて、図3に示されている車両の各部分、即ち、前側左オフセットa、正面b、前側右オフセットc、右側前フェンダd、右側前ドアe、右側後ドアf、右側後フェンダg、後側右オフセットh、後方正面i、前側左オフセットj、左側後フェンダk、左側後ドアl、左側前ドアm、左側前フェンダnのどの部分に、どのような角度及び速度で、障害物が接近しているかを算出できるように構成されている。接近角度は、例えば、15度おきとする。このようにして、車両事故の発生が予測されると、表示・スピーカ制御部40が、ナビゲーション装置などのスピーカ42、表示画面44を介して乗員に警報を送り、注意を促すように構成されている。

【0028】このとき、障害物が路側構造物（ガードレール、防音壁、電柱等）であるか、車両であるかが、GPSセンサ32からの自車位置情報、道路地図情報記憶手段36からの地図情報、センサを構成するカメラからの画像情報等に基づいて判断される。さらに、車両であるときには、画像中で障害物が占める画素数を相対距離を勘案して計測し、この数が多いほど大型であると判断し、相手車両が大型車か、普通車か、軽自動車か、2輪車かを判定する。同時に、座席センサ28により乗員数、乗車位置が、シートベルトスイッチ30によりシートベ

(5)

特開2003-40061

7

ルトの装着状態が検出されている。

【0029】警報にもかかわらず、危険な状態が持続し、事故の発生の可能性が高まったと危険判断部38が判断すると、事故回避手段46が事故回避アクチュエータ48を制御して、事故を回避するための車両制御を行う。事故回避アクチュエータ48による事故回避制御としては、例えば、エンジン出力制御、ブレーキの操作、自動変速機のシフト変更、電動パワステモータによる自動操舵等がある。

【0030】車載装置6は、警報が発せられると、事故発生に備え、通信手段50を作動させ、ネットワーク2を介して情報センタ4との通信を開始するように構成されている。更に、衝突事故が発生したときには、上記演算結果に基づいて生成された、どのような状況での事故であるかを示す事故状況（事故データ）を、情報センタ4に送信するように構成されている。さらに、車載装置6には、当該車両の車種、年式、4WDか否か、エアバッグの有無等の車両情報、および、ドライバ、乗員の氏名、年齢、性別、身長、体重、血液型、病歴、身体障害の有無、内容、妊娠の有無等の乗員情報が入力される。

【0031】なお、表示画面44は、所謂タッチパネル式画面であり、車載装置6への入力手段としても機能する。また、車載装置6は、車載マイク52とも接続されている。

【0032】本実施形態の車両製造メーカーサーバ8は、情報サーバ4を介して送られてきた事故状況（事故データ）を、車両開発時のデータに基づいて生成された記憶手段に記憶されている事故状況と車両の損傷状況との関係と比べて、事故車両の損傷状況を推定し、この推定結果を情報サーバ4に送るように構成されている。

【0033】即ち、車両製造メーカーサーバ8には、車両開発時に行った衝突実験や衝突シミュレータにおけるデータ（実験事故データ）と、各実験事故データに対応する衝突結果データとが関連づけて、車種毎に記憶されている。この衝突結果データは、車両本体および乗員が、どの程度の損傷を受けるかを示すデータである。そして、車両製造メーカーサーバ8は、衝突対象の属性（路側構造物か大型車かなど）、障害物の衝突位置、衝突方向、衝突速度、乗員情報（各座席の乗員の有無とシートベルト装着状態、身長）、車両情報などの各種データからなる事故データ（事故状況）を情報センタ4から受信すると、送られてきた事故状況を、記憶しているデータ（実験事故データ）と比較する。そして、送られてきた事故データと、同一又は略同一の実験事故データに対応する衝突結果データを、事故状況を送ってきた事故車両の損傷であると推定する。また、燃料タンクの位置付近である程度以上の損傷が生じた場合には、燃料漏れを推定する。

【0034】なお、同一または略同一の実験事故データが発見されないときには、損傷程度が多くなる側で最も

8

事故状況に近い実験事故データを採用し、この実験事故データに対応する衝突結果データを、事故情報を送ってきた事故車両の損傷であると推定する。例えば、実験時の相対速度（衝突速度）データが10km/hおきにとられており、実際の事故データによる衝突速度が54km/hのときには、60km/hの実験事故データに対応する衝突結果データを採用することになる。

【0035】本実施形態の衝突結果データでは、車両の損傷程度が、以下の指標（程度）に分類され、車両の損傷程度が1ないし4のいずれであるか、そして、5に該当するかが推定される。

- 【0036】1：自動不可で修理不能
- 2：自走不可で修理困難（車両外側構成部品の修理困難）
- 3：自走可能で修理可能（車両外側構成部品の修理可能）
- 4：自走可能で修理容易（非常に簡単な修理で再生可能）
- 5：燃料漏れ発生

さらに、本実施形態の衝突結果データでは、乗員の被害程度が、以下の指標（程度）に分類され、各乗員毎にどの程度の被害であるかが推定される。

- 【0037】1：被害無し（治療を要しない）
- 2：軽傷（2～3日の治療を要す）
- 3：中傷（数日以上一ヶ月未満の治療を要す）
- 4：重傷（一ヶ月以上の治療を要す）
- 5：重体（かなり危険な状態）
- 6：即死（実質的に救命し得ない状態）

次に、図4に沿って、本実施形態の車両事故解析システム1における車載装置6の車両事故解析動作を説明する。図4は、車載装置6が行う車両事故解析処理を示すフローチャートである。

【0038】まず、各種センサの検出結果により事故が予測されると、警報が発られて事故回避システムが作動するとともに、通信手段50が起動されネットワーク2に接続されて車両事故解析処理が開始される（ステップS1）。次いで、衝突検知センサ34からの信号を入力し（ステップS2）、この信号に基づいて衝突の有無が判定される（ステップS3）。ステップS3でNO即ち衝突が発生しなかったと判定されたときは処理を終了する。

【0039】ステップS3でYESすなわち衝突発生と判定されたときには、ステップS4に進み、起動されている通信手段50によって、事故が発生した旨の信号（事故発生情報）と、事故発生時の各種センサの検出結果に基づく事故状況（事故データ）を、ネットワーク2を介して情報センタ4に送信する。次に、ステップS5に進み、情報センタ側のオペレータからの会話要求信号を受信したか否かを判定し続ける。ステップS5でYES即ち会話要求信号を受信したときには、ステップS6

(6)

特開2003-40061

9

に進み、車載のスピーカ42、マイク52のスイッチをオンにし、オペレータとの会話を可能にする。このとき、会話が可能であれば、乗員は直両の損傷状況を情報センタのオペレータに伝える。

【0040】次に、ステップS7に進み、情報センタ側からの救援機関の出動情報を受信した否かを判定し続ける。ステップS7でYES即ち出動情報を受信したときには、ステップS8に進み、ステップS7で受信した情報に基づいて、図5に示される「救急車が2台それぞれに向かいました。到着時刻は17:30予定です。」というよう
10 ousな救急車に関する情報、図6に示される「牽引車両がそれぞれに向かいました。到着時刻は18:00予定です。」というような救援車両に関する情報を表示画面44に表示させる。

【0041】次に、ステップS9に進み、情報センタ側からの損傷情報を受信した否かを判定する。ステップS9でNOのときは、車両の損傷が軽微であると情報センタ側が判断したとして、処理を終了する。また、ステップS9でYES即ち損傷情報を受信したときには、ステップS10に進み、ステップS9で受信した情報に基づいて、図7に示されるような車両の損傷（車体の損傷）
20 の程度に関する情報を表示画面44に表示させる。

【0042】次いで、ステップS11に進み、ドライバからの修理見損要求があったか否かを判定する。この判定は、損傷に関する情報の画面に配置された「見損依頼」ボタンが押されたか否かによって行われる。ステップS11でNO即ち「見損依頼」ボタンが押されていないと判定されたときには、ステップS12に進み、画面
上の「キャンセル」ボタンが押されたか否かを判定する。

【0043】ステップS12でYES即ち「キャンセル」ボタンが押されたと判定されたときには、ステップS13に進み、この画面表示をOFFとして、処理を終了する。また、ステップS12でNO即ち「キャンセル」ボタンが押されていないと判定されたときには、ステップS14に進み、所定時間が経過したか否かを判定
される。

【0044】ステップS14でYES即ち所定時間が経過したと判定されたときには、ステップS13に進み、この画面表示をOFFとして、処理を終了する。また、ステップS14でNO即ち所定時間が経過していないと判定されたときには、ステップS11に戻り、再度、
40 ドライバからの修理見損要求があったか否かを判定する。

【0045】ステップS11でYES即ち「見損依頼」ボタンが押されたと判定されたときには、ステップS15に進み、見損を要求する旨が情報サーバ4に送信され、さらにステップS16に進み、情報サーバ4からの見損情報を受信したか否かを判定し続ける。ステップS
16でYES即ち見損情報を受信したときには、ステッ

10

プS17に進み、ステップS16で受信した情報に基づいて、図8に示されるような修理見積に関する見積情報を表示画面44に表示させる。本実施形態では、この見積情報の画面には、見積金額の他に、見積を行った業者の住所、電話番号、現在位置からの経路、及び、「キャンセル」ボタンも含まれる。

【0046】次いで、ステップS18に進み、見積情報の画面上の「キャンセル」ボタンが押されたか否かを判定する。ステップS18でYES即ち「キャンセル」ボタンが押された
と判定されたときには、ステップS13に進み、この画面表示をOFFとして、処理を終了する。また、ステップS18でNO即ち「キャンセル」ボタンが押されていないと判定されたときには、ステップS17に戻り、見積情報が表示され続ける。

【0047】次に、図9に沿って、本実施形態の車両事故解析システム1における情報サーバ4の車両事故解析動作を説明する。図9は、情報サーバ4が行う車両事故解析処理を示すフローチャートである。

【0048】車載装置6の通信手段50が起動されネットワーク2を介して接続されると車両事故解析処理が開始される（ステップS20）。次いで、車載装置6から事故発生情報、および、各種事故データ（事故状況）を受信したか否かを判定する（ステップS21）。ステップS21でNO即ち事故発生情報、および、各種事故データ（事故状況）を受信していないときには、ステップS22に進み、通信開始から所定時間が経過したか否かを判定する。ステップS22でYES即ち所定時間が経過したときには、事故が回避された
と判定され、処理は終了される。ステップS22でNO即ち所定時間が経過していないときには、再度、ステップS21に戻る。

【0049】ステップS21でYES即ち事故発生情報、および、各種事故データ（事故状況）を受信したときには、ステップS23に進み、事故データに含まれる直轄データに基づいて、車両の損傷の推定を依頼する車両製造メーカを選定し、ステップS24に進み、選定されたメーカの車両製造メーカサーバ8に、事故車両から送られてきた事故データを送信する。さらに、車両の乗員に対して、車両の損傷程度および乗員の被害程度を問い合わせ（ステップS25）、乗員から有効な回答があったか否かを判定する（ステップS26）。
45

【0050】ステップS26でNO即ち有効な回答が得られないときには、ステップS27に進み、ステップS24で事故データを送信したメーカサーバ8からの回答を待ち続け、得られた回答を事故車両の車両損傷、乗員被害を推定し、各救援機関に救援を要請する。

【0051】また、ステップS26でYES即ち有効な回答が得られたときには、乗員からの回答のほう信頼性が高いため、メーカサーバ8からの回答を採用することなく、乗員からのこの回答に基づいて事故車両の車両損傷、乗員被害を推定し（ステップS29）、各救

(7)

特開2003-40061

11

検機関に救援を要請する(ステップS28)。

【0052】なお、救援要請が行われる機関の種類および救援の内容としては、例えば、以下のようなものがある。

(1) 消防10

燃料漏れが推定されるときには、事故現場への消防車の出動を、被害程度が3、4の乗員数に応じて、現場への救急車の出動を、また、被害程度が5以上の場合には、現場への救急救命士の派遣を、事故車両の位置情報データに基づいて要請する。さらに、乗員に関するデータに基づいて、乗員の身体障害、持病の有無・内容、妊娠の有無、血液型等も合わせて伝えて、的確な処置が行われるようにしてもよい。一方、消防からは出動情報(現場到着予定時刻)を入手する。

(2) 警察12

事故発生情報、および、車両損壊と乗員被害の程度とを、事故車両の位置情報データとともに通報する。

(3) ロードサービス14

自走不能な場合には、事故車両撤去用の作業車、牽引車等の事故現場への出動を要請するとともに、ロードサービスからは出動情報(現場到着予定時刻)を入手する。

(4) 道路管理センタ16

事故発生情報、燃料漏れの可能性の有無を、事故車両の位置情報データとともに通知し、現場付近の車両への指示板、放送による告知を要請する。

【0053】救援要請が行われた後、ステップS29に進み、車両の損壊程度が3または4であり、且つ、5(燃料漏れあり)ではないかどうかを判定する。ステップS29でNO即ち車両の損壊程度が1または2であり、且つ、燃料漏れがないときには、処理を終了する。また、ステップS29でYES即ち車両の損壊程度が3または4であるか、または、燃料漏れの可能性があるときには、ステップS30に進み、車両に図7に示されているような損壊情報を送った後、ステップS31に進み、所定時間内にドライバから見損要求があったか否かを判定する。

【0054】ステップS31でNO即ち所定時間内に見損要求がなかったと判定されたときには、処理を終了する。また、ステップS31でYES即ち所定時間内に見損要求があったと判定されたときには、事故現場から最短の修理可能なディーラ(修理工場)を検索し、このディーラに見損を要請し(ステップS32)、見積もりの回答を待つ(ステップS33)。見積もりの回答を得ると、ステップS34で、見積額およびディーラの位置を事故車両に通知し(図8)、処理を終了する。

【0055】次に、図10に沿って、本発明形態の車両事故解析システム1における車両製造メーカー8の車両事故解析動作を説明する。図9は、車両製造メーカー8が行う車両事故解析処理を示すフローチャートである。

12

【0056】車両製造メーカー8は、ネットワーク2を介して情報センタ4から、事故データと、車両損傷程度の推測依頼とを受信すると車両事故解析処理を開始する(ステップS40)。次いで、ステップS41に進み、送られてきた事故データと、記憶されている実験データとの偏差が所定値以上であるか否かを判定する。ステップS41でNO即ち偏差が所定値未満であるときには、ステップS42に進み、記憶されている車両開発時の実験データに基づいて、車両の損傷を推定し、推定結果を情報センタ4に送り(ステップS44)処理を終了する。

【0057】一方、ステップS41でYES即ち偏差が所定値以上であるときには、ステップS43に進み、記憶されている車両開発時の実験データのうち、損傷程度が大きくなる側で最も事故状況に近い実験データを採用する。例えば、送られてきた事故状況(事故データ)の衝突角度が75度であり、記憶されているデータに75度のデータがなく、90度のデータがあったときには、90度のデータが採用される。そして、この実験データに対応する衝突結果データを、事故状況を送ってきた事故車両の受けた損傷であると推定し、推定結果を情報センタ4に送り(ステップS44)、処理を終了する。

【0058】本発明は上述した実施形態に限定されるものではなく、特許請求の範囲に記載された事項の範囲内で種々の変更、変形が可能である。

【0059】上記実施形態では、車両製造メーカー8が、実験データとこれに対応する衝突結果データを記憶している構成であるが、これらのデータを情報サーバ4が記憶している構成でもよい。

【0060】また、上記実施形態では、過去の実際の車両事故の事故状況を利用していないが、車両製造メーカー8または情報サーバ4に、過去の車両事故における事故状況と車両の損傷状況とを関連付けて統計データを記憶しておき、前記事故通報に含まれる事故状況に対応する事故状況が前記記憶手段に記憶されていないときには、この統計データに基づいて、損傷状況を推定する構成でもよい。

【0061】

【発明の効果】本発明によれば、容易に車両事故の解析ができ、また、新しい車種あるいはモデルチェンジ後の車両の車両事故の解析も行える車両事故解析装置等が提供される。

【図面の簡単な説明】

【図1】 本発明の好ましい実施形態の車両事故解析システムの概略的な構成を示すブロック図である。

【図2】 直観装置の構成を示す概略的なブロック図である。

【図3】 事故回避システム用等のために分割された車両の区分示す図面。

【図4】 直観装置が行う車両事故解析処理を示すフロ

(8)

特開2003-40061

13

14

ーチャートである。

【図5】 事故車両に提供される救急車に関する情報の具体例である。

【図6】 事故車両に提供される救急車に関する情報の具体例である。

【図7】 事故車両に提供される車両の損傷（車体の損傷）の程度に関する情報の具体例である。

【図8】 事故車両に提供される見積情報の具体例である。

【図9】 情報サーバが行う車両事故解析処理を示すフローチャートである。

*ローチャートである。

【図10】 車両製造メーカーサーバが行う車両事故解析処理を示すフローチャートである。

【符号の説明】

1：車両事故解析システム

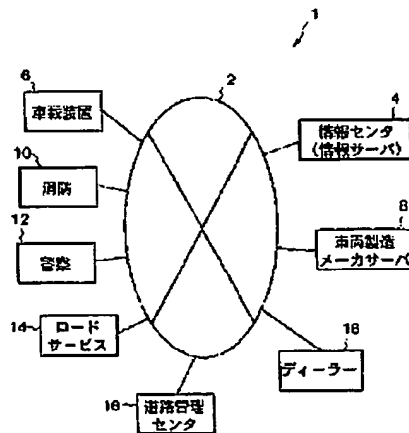
2：ネットワーク

4：情報センタ（情報サーバ）

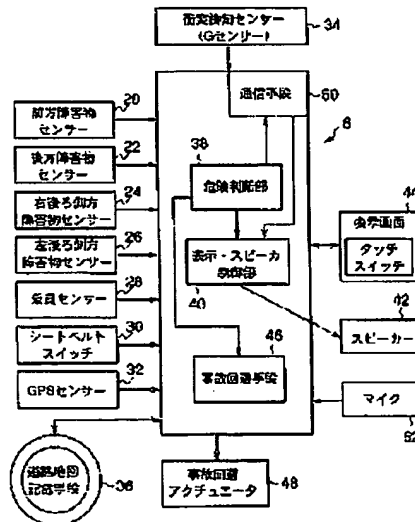
6：車載装置

8：車両製造メーカーサーバ

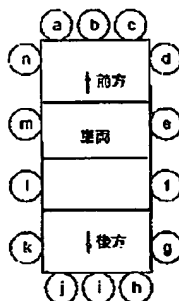
【図1】



【図2】



【図3】



【図5】

「救急車が2台そちらに向かいました。
到着時刻は17:30の予定です」

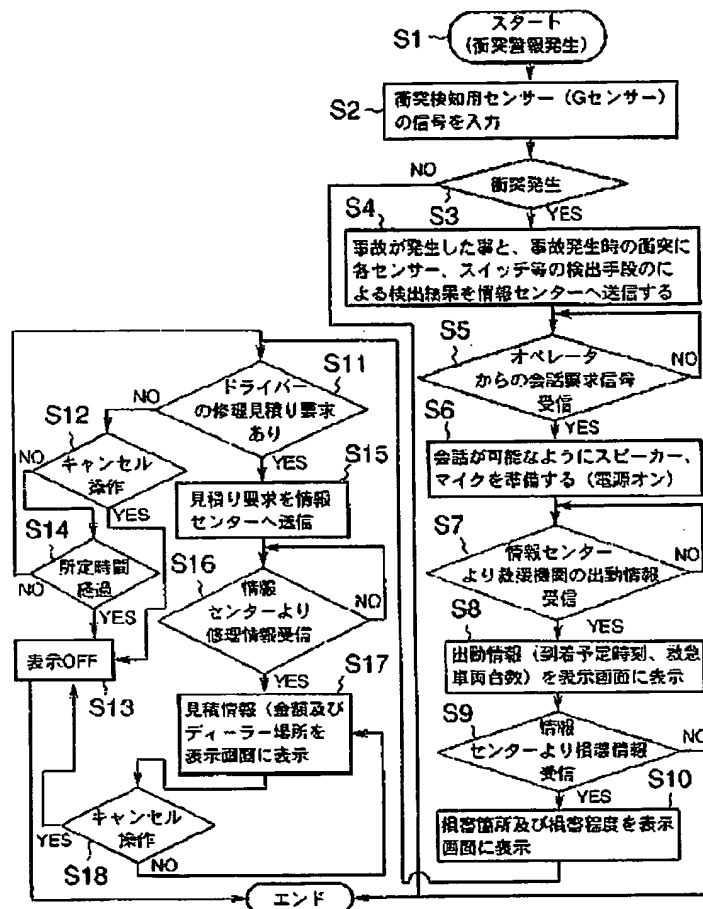
【図6】

「新引車がそちらに向かいました。
到着時刻は18:00の予定です」

(9)

特開2003-40061

【図4】



【図7】

「お世話はございませんか？」
今回の事故による主な損傷箇所及び損傷程度は以下の通りです。
見積をご希望の場合、1時間以内に（18：15までに）右下の
ボタンを押して下さい（時間になりますと自動的に表示されます）！
損害箇所①：前右ダンパー
損傷程度：交換要
損害箇所②：右前フェンダー
損傷程度：板金要

表示キャンセル 見積依頼

【図8】

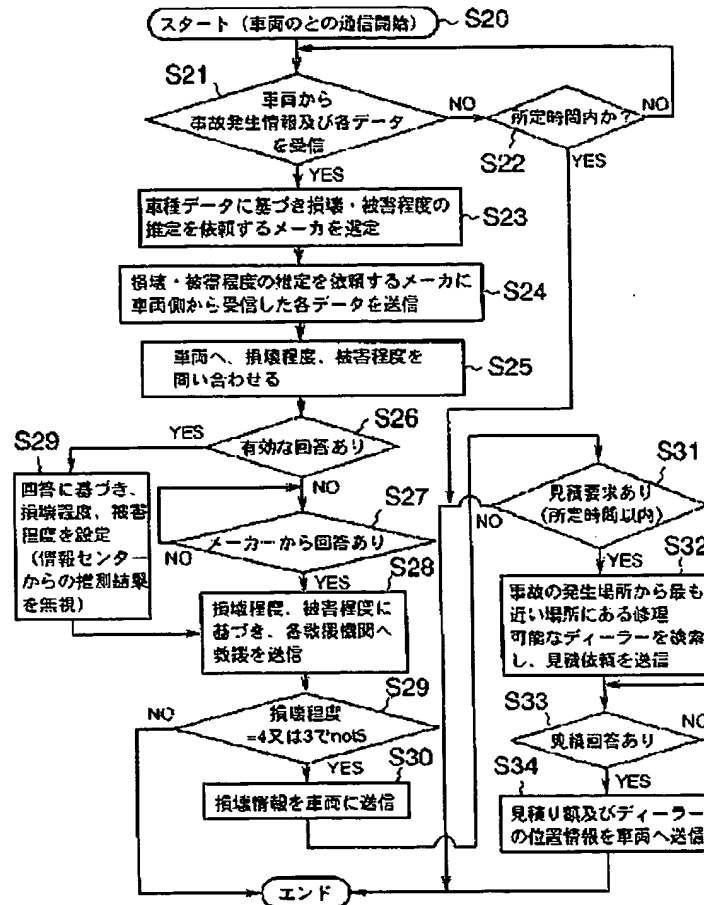
損害箇所①：前右ダンパー
（修理費（見積）：8万円（交換））
損害箇所②：右前フェンダー
（修理費（見積）：15万円（板金））
見積のディーラー（左記図の印）
広島マツダ自動車修理所
住所：広島県広島市東区中央7
TEL:0825-12-3456

表示キャンセル

(10)

特開2003-40061

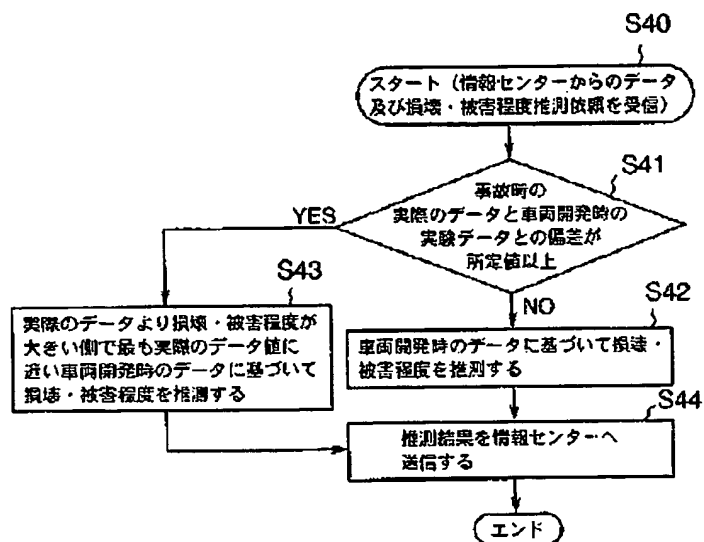
【図9】



(11)

特開2003-40061

【図10】



**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ **BLACK BORDERS**
- ☐ **IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**
- ☐ **FADED TEXT OR DRAWING**
- ☐ **BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING**
- ☐ **SKEWED/SLANTED IMAGES**
- ☐ **COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS**
- ☐ **GRAY SCALE DOCUMENTS**
- ☒ **LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT**
- ☐ **REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY**
- ☐ **OTHER:** _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.